

PUB-NO: DE003801509A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3801509 A1

TITLE: Tool gripper

PUBN-DATE: July 27, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

MILLER, HERMANN

COUNTRY

DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

MILLER HERMANN

COUNTRY

DE

APPL-NO: DE03801509

APPL-DATE: January 20, 1988

PRIORITY-DATA: DE03801509A (January 20, 1988)

INT-CL (IPC): B23B031/24

EUR-CL (EPC): B23B031/26

US-CL-CURRENT: 409/233

ABSTRACT:

The gripping device of this construction makes it possible to increase the draw-in force, via a spring assembly, in any desired ratio, depending on slopes on the sleeve until a locking effect occurs. To release the clamping device, however, only the spring force of the spring assembly has to be overcome. The increase in the draw-in force is brought about by a plurality of rows of balls which are pushed through a sleeve into the outer rings. The drawing shows a tool gripper with two rows of balls. In order to increase the draw-in path or

to retain a small diameter of the structure, further rows of balls can be used for this purpose. The releasing operation may also take place with transmission, using one or more rows of balls.

In these embodiments, the balls lie in tracks, and thus always have line contact and remain in an ideal state in the tracks over the whole gripping path.

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift
①1 DE 3801509 A1

⑤1 Int. Cl. 4:
B 23 B 31/24

②1 Aktenzeichen: P 38 01 509.9
②2 Anmeldetag: 20. 1. 88
④3 Offenlegungstag: 27. 7. 89

Behördeneigentum

DE 3801509 A1

⑦1 Anmelder:
Miller, Hermann, 7901 Ballendorf, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Werkzeugspanner

Die Spanneinrichtung dieser Konstruktion ermöglicht es, die Einzugskraft, über ein Federpaket, in jedem beliebigen Verhältnis, je nach Schrägen an der Hülse, zu erhöhen bis hin, daß ein Verriegelungseffekt auftritt. Zum Lösen der Spanneinrichtung ist jedoch nur die Federkraft des Federpakets zu überwinden. Über mehrere Kugelreihen, die durch eine Hülse in die Außenringe gedrückt werden, wird die Erhöhung der Einzugskraft bewirkt. Die Skizze zeigt einen Werkzeugspanner mit 2 Kugelreihen. Um den Einzugweg zu vergrößern bzw. um den Aufbau im Durchmesser klein zu halten, kann dies mit weiteren Kugelreihen erreicht werden. Der Lösevorgang kann ebenfalls mit Übersetzung erfolgen, mit einer oder mehreren Kugelreihen. Die Kugeln liegen bei diesen Ausführungen in Bahnen, haben also immer Linienberührung und bleiben über den gesamten Spannweg hinweg in einem idealen Zustand in den Bahnen.

DE 3801509 A1

Beschreibung

Der Werkzeugspanner hält die gespannten Werkzeuge in der Maschinenspindel. Er verstärkt die Einzugs-
kraft des Federpakets bis hin, daß ein Verriegelungseffekt auftritt. Durch Federkraft wird die Hülse bewegt,
die mit ihren kegeligen Kugelbahnen die Kugeln in die
konischen Kugelbahnen der Außenringe drückt, dadurch
werden die Außenringe auseinandergedrückt und
das Werkzeug gespannt. Je nach Ausführung des Kegel-
winkels an der Hülse kann ein bestimmtes Überset-
zungsverhältnis bis hin zur Verriegelung erreicht wer-
den. Beim Lösen des Werkzeugspanners, hydraulisch
oder über Bolzen die nach außen führen, wie es die
Skizze 1 zeigt, ist nur die Federkraft zu überwinden.
Skizze 1 zeigt einen Spanner Fig. 1 lösen Fig. 2 spannen.
Skizze 2 zeigt eine Möglichkeit bei der der Lösevor-
gang, Fig. 1, ebenfalls mit einer Übersetzung erfolgt,
und dadurch die hydraulische Lösekraft verstärkt wird.
Skizze 2, Fig. 2 zeigt das Werkzeug gespannt.

Diese Konstruktion baut im Durchmesser sehr gering
auf und es kann mit weiteren Kugelreihen der Spann-
weg vergrößert werden bzw. mit kleinem Radialweg der
Kugelreihen verbleibt in der Spindelmitte noch genü-
gend Raum, weitere andere Funktionen in die Spindel-
mitte einzubauen.

Bei den konventionellen Federspannern ist die Ein-
zugskraft gleich der Lösekraft, es ist keine Übersetzung
bzw. Verriegelung möglich. Bei einer anderen Ausfüh-
rung werden beim Lösen die Kugeln unter den Außen-
ring geführt und müssen beim Spannen um die Außen-
ringkante gedrückt werden. Um genügend Spannweg
zu erreichen, müssen die Kugeln und der Radialweg der
Kugeln entsprechend groß ausgeführt sein, dadurch
baut dieser Spanner im Durchmesser entsprechend
groß auf.

Patentanspruch

Die Spanneinrichtung zum Spannen von Werkzeugen
in Maschinenspindeln, ist dadurch gekennzeichnet,
daß eine Hülse mit kegeligen Kugelbahnen, eine oder
mehrere Kugelreihen, in die konischen Kugelbahnen
der Außenringe drückt. Die Kugeln werden in radialer
Richtung nur soweit bewegt, daß sie immer in den
Kugelbahnen verbleiben. Größere Spannwege werden
durch mehrere Kugelreihen realisiert.

3801509

Nummer:

38 01 509

Int. Cl.4:

B 23 B 31/24

Anmeldetag:

20. Januar 1988

Offenlegungstag:

27. Juli 1989

Fig. 1: 1/1

Skizze 1

Fig. 1

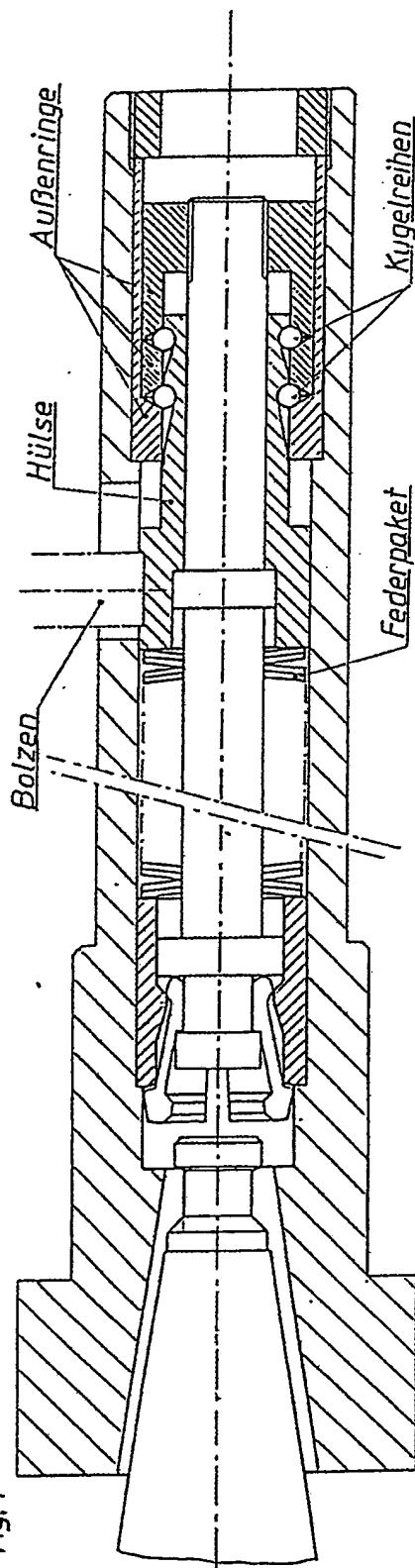
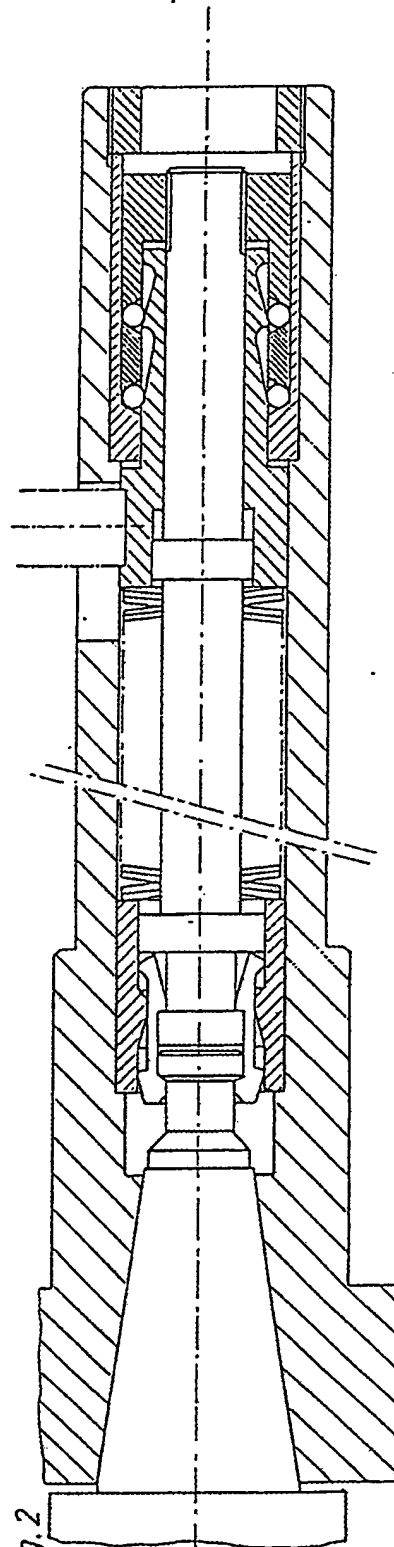


Fig. 2



908 830/345

NACHGEREICHT

5*
2.1.5.1.4

Skizze 2

Fig. 1

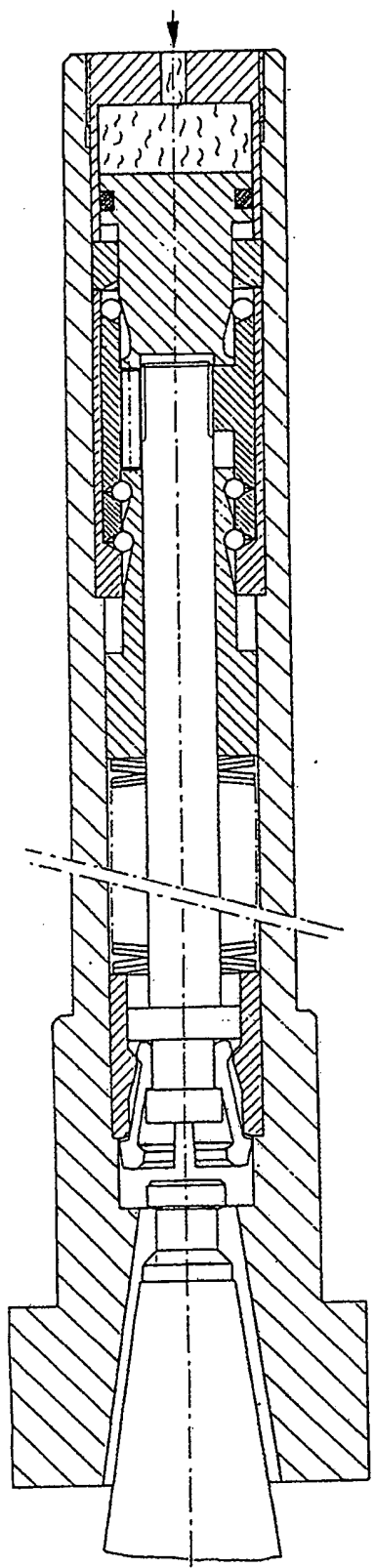


Fig. 2

